SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN INDIVIDUAL O‘QUV TRAEKTORIYASI ORQALI KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING MATEMATIK SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISH

Xuddiyeva Umida Aminjon qizi

Buxoro xalqaro universiteti

Annotatsiya

Mazkur maqolada kichik maktab yoshidagi bolalarning matematik savodxonligini shakllantirishda sun’iy intellektga asoslangan individual o‘quv trayektoriyalaridan foydalanishning pedagogik va metodik asoslari yoritilgan. Ta’lim jarayonida o‘quvchilarning individual xususiyatlari, bilim darajasi, qiziqishlari va o‘zlashtirish imkoniyatlarini hisobga olish orqali shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim muhitini yaratish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, sun’iy intellekt vositalarining o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlash, o‘quv materiallarini individuallashtirish, matematik topshiriqlarni murakkablik darajasiga ko‘ra moslashtirish va o‘zlashtirish jarayonini muntazam kuzatishdagi imkoniyatlari ochib berilgan. Individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish bosqichlari, uni amalga oshirish metodlari hamda matematik savodxonlikni rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar yuzasidan ilmiy-uslubiy mulohazalar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, individual o‘quv trayektoriyasi, matematik savodxonlik, kichik maktab yoshi, boshlang‘ich ta’lim, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, raqamli ta’lim, matematik kompetensiya, individual yondashuv, bilish faoliyati, mantiqiy tafakkur, ta’limni individuallashtirish, pedagogik texnologiyalar.

Kirish

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish, ularning bilim olish jarayonidagi faolligini oshirish va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kichik maktab yoshidagi bolalarda matematik savodxonlikni shakllantirish jarayonida har bir o‘quvchining bilish darajasi, fikrlash tezligi, qiziqishlari va o‘zlashtirish xususiyatlarini inobatga olish alohida ahamiyat kasb etadi.

An’anaviy ta’lim jarayonida ko‘pincha barcha o‘quvchilarga bir xil mazmundagi va bir xil murakkablikdagi topshiriqlar taqdim etiladi. Biroq o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish sur’ati va individual imkoniyatlari bir-biridan farq qiladi. Ayrim bolalar matematik tushunchalarni tez o‘zlashtirsa, boshqalarga ularni anglash va amaliyotda qo‘llash uchun ko‘proq vaqt hamda qo‘shimcha tushuntirishlar zarur bo‘ladi. Shu sababli ta’lim jarayonini individuallashtirish zamonaviy pedagogikaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasiga kirib kelishi individual ta’lim imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, ularning ehtiyojlariga mos topshiriqlarni shakllantirish, o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni aniqlash va ta’lim mazmunini moslashtirish imkonini beradi.

Mazkur jarayonda individual o‘quv trayektoriyasi alohida ahamiyatga ega. U har bir o‘quvchining bilim darajasi, qobiliyati, ehtiyoji va rivojlanish sur’atiga mos ravishda tashkil etiladigan ta’lim yo‘nalishini anglatadi. Sun’iy intellekt vositalari esa ushbu yo‘nalishni shakllantirish va takomillashtirishda yordamchi vosita vazifasini bajaradi.

Individual o‘quv trayektoriyasining pedagogik mohiyati

Individual o‘quv trayektoriyasi o‘quvchining shaxsiy ta’lim ehtiyojlari, bilim darajasi va rivojlanish imkoniyatlariga muvofiq belgilanadigan ta’lim mazmuni, metodlari, vositalari va natijalarining izchil tizimidir.

Mazkur yondashuvning asosiy maqsadi barcha o‘quvchilarga bir xil natijani bir xil usulda taqdim etish emas, balki har bir bolaning mavjud imkoniyatlaridan kelib chiqib, uning bilim va ko‘nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantirishdan iborat.

Kichik maktab yoshidagi bolalarda individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish quyidagi omillarni hisobga olishni talab qiladi:

- o‘quvchining boshlang‘ich matematik bilimlari;
- hisoblash ko‘nikmalarining rivojlanganlik darajasi;
- mantiqiy va fazoviy tafakkur xususiyatlari;
- yangi ma’lumotlarni qabul qilish va o‘zlashtirish sur’ati;
- mustaqil ishlash imkoniyatlari;
- matematik faoliyatga bo‘lgan qiziqishi;
- o‘quv topshiriqlarini bajarishda uchraydigan qiyinchiliklar.

Individual o‘quv trayektoriyasi o‘quvchining bilim olish jarayonidagi faolligini oshirish bilan birga, uning o‘z imkoniyatlarini anglashiga, mustaqil izlanishiga va o‘zlashtirish natijalarini bosqichma-bosqich yaxshilashiga yordam beradi.

Kichik maktab yoshidagi bolalarda matematik savodxonlikni shakllantirish xususiyatlari

Kichik maktab yoshi bolaning aqliy rivojlanishi, bilish jarayonlari va o‘quv faoliyatining shakllanishida muhim davr hisoblanadi. Ushbu bosqichda bolalarda matematik tushunchalarni anglash, sonlar va miqdorlar o‘rtasidagi munosabatlarni

tushunish, oddiy matematik amallarni bajarish hamda mantiqiy fikrlash ko‘nikmalari rivojlanadi.

Matematik savodxonlik o‘quvchining matematik bilimlarni nafaqat o‘quv topshiriqlarida, balki kundalik hayotiy vaziyatlarda ham qo‘llay olish qobiliyatini ifodalaydi.

Uning shakllanishi quyidagi asosiy yo‘nalishlarni qamrab oladi:

Hisoblash savodxonligi. O‘quvchilarda sonlar ustida amallarni bajarish, hisoblash usullarini tushunish va natijalarni tekshirish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Mantiqiy fikrlash. Predmet va hodisalarni taqqoslash, tahlil qilish, guruhlash, umumlashtirish va xulosa chiqarish qobiliyatlarini shakllantirish.

Amaliy matematik tafakkur. Matematik bilimlarni xarid qilish, vaqtni aniqlash, masofani o‘lchash, kundalik hisob-kitoblarni bajarish kabi vaziyatlarda qo‘llashga o‘rgatish.

Muammoli vaziyatlarni hal qilish. Berilgan shartlarni tushunish, muhim ma’lumotlarni ajratish, yechim yo‘lini tanlash va natijani asoslash ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Matematik nutq. Matematik tushunchalardan to‘g‘ri foydalanish, o‘z yechimini izohlash va fikrini mantiqiy bayon etishga o‘rgatish.

Mazkur ko‘nikmalarni shakllantirishda o‘quvchining individual rivojlanish xususiyatlarini hisobga olish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim sharti hisoblanadi.

Sun’iy intellekt vositalarining individual ta’limni tashkil etishdagi imkoniyatlari

Sun’iy intellekt vositalari ta’lim jarayonida ma’lumotlarni tahlil qilish, o‘quvchilarning javoblarini baholash, topshiriqlarni moslashtirish va ta’lim mazmunini individuallashtirish uchun qo‘llanilishi mumkin.

Matematik ta’limda ushbu vositalarning asosiy imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

Birinchidan, o‘quvchining bilim darajasini aniqlash. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari o‘quvchining topshiriqlarga bergan javoblarini tahlil qilib, uning qaysi mavzularni yaxshi o‘zlashtirganini va qaysi yo‘nalishlarda qiyinchilikka duch kelayotganini aniqlashga yordam beradi.

Ikkinchidan, individual topshiriqlarni shakllantirish. O‘quvchining bilim darajasiga qarab sodda, o‘rta va murakkab darajadagi matematik mashqlar ishlab chiqilishi mumkin.

Uchinchidan, tezkor teskari aloqani ta’minlash. O‘quvchi topshiriqni bajarishda xatoga yo‘l qo‘ysa, sun’iy intellekt vositasi qo‘shimcha tushuntirish, ko‘rsatma yoki o‘xshash mashq taklif qilishi mumkin.

To‘rtinchidan, ko‘rgazmali ta’limni rivojlantirish. Matematik tushunchalarni rasmlar, sxemalar, jadvallar va sodda modellar orqali tushuntirish o‘quvchilarning mavzuni yaxshiroq anglashiga yordam beradi.

Beshinchidan, o‘quv jarayonini kuzatish. O‘quvchining topshiriqlarni bajarish natijalari va o‘zlashtirish dinamikasini tahlil qilish orqali keyingi ta’lim bosqichlarini rejalashtirish imkoniyati yuzaga keladi.

Bunda sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan natijalar o‘qituvchi tomonidan tekshirilishi, pedagogik qarorlar esa bolaning real bilim va rivojlanish holatiga asoslanishi lozim.

Sun’iy intellektga asoslangan individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish metodikasi

Kichik maktab yoshidagi bolalarning matematik savodxonligini rivojlantirish uchun individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish izchil va tizimli yondashuvni talab qiladi. Ushbu jarayonni besh asosiy bosqichda tashkil etish mumkin.

Birinchi bosqich – boshlang‘ich diagnostika.

Ushbu bosqichda o‘quvchilarning matematik bilimlari, hisoblash malakalari, mantiqiy fikrlashi va masalalarni yechish qobiliyatlari aniqlanadi. Diagnostika jarayonida test topshiriqlari, og‘zaki savol-javoblar, amaliy mashqlar va mantiqiy masalalardan foydalaniladi.

Olingan natijalar asosida har bir o‘quvchining kuchli jihatlari va rivojlantirilishi zarur bo‘lgan ko‘nikmalari belgilanadi.

Ikkinchi bosqich – individual ta’lim maqsadlarini belgilash.

Diagnostika natijalariga asoslanib, har bir o‘quvchi uchun aniq ta’limiy maqsadlar belgilanadi. Masalan, hisoblashda qiynalayotgan o‘quvchi bilan sonlar tarkibini o‘rganish va sodda amallarni mustahkamlashga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlar tashkil etiladi. Mantiqiy masalalarni yaxshi bajarayotgan o‘quvchilarga esa murakkabroq topshiriqlar beriladi.

Uchinchi bosqich – individual o‘quv mazmunini shakllantirish.

Sun’iy intellekt vositalari yordamida o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojlariga mos topshiriqlar, mashqlar, ko‘rgazmali materiallar va muammoli vaziyatlar tayyorlanadi.

Bunda o‘quv materiallari amaldagi o‘quv dasturiga mos bo‘lishi, topshiriqlar esa bolaning yosh imkoniyatlaridan kelib chiqib tanlanishi zarur.

To‘rtinchi bosqich – individual trayektoriya asosida ta’lim faoliyatini amalga oshirish.

Bu bosqichda o‘quvchi o‘z bilim darajasiga mos topshiriqlarni bajaradi. O‘qituvchi esa uning faoliyatini kuzatadi, zarur hollarda qo‘shimcha tushuntirishlar beradi va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishni boshqaradi.

Masalan, bir o‘quvchi qo‘shish va ayirish amallariga oid mashqlarni bajarayotgan bo‘lsa, boshqa o‘quvchi hayotiy vaziyatlarga asoslangan matematik masalalarni yechishi mumkin.

Beshinchi bosqich – monitoring va trayektoriyani takomillashtirish.

O‘quvchilarning natijalari muntazam tahlil qilinadi. O‘zlashtirishdagi o‘zgarishlar aniqlanib, zaruratga qarab individual topshiriqlar va ta’lim maqsadlari qayta ko‘rib chiqiladi.

Bu jarayon individual o‘quv trayektoriyasining doimiy ravishda takomillashib borishini ta’minlaydi.

Individual o‘quv trayektoriyasini amalga oshirishga doir amaliy metodik yondashuvlar

Matematik savodxonlikni rivojlantirishda individual yondashuvning samaradorligi o‘quv topshiriqlarining mazmuni va tashkil etilishiga ham bog‘liq.

Masalan, “Matematik do‘kon” topshirig‘ida o‘quvchilarga turli mahsulotlarning narxlari ko‘rsatilgan rasmlar taqdim etiladi. Ular belgilangan pul miqdoriga mos mahsulotlarni tanlaydilar, umumiy narxni hisoblaydilar va qaytimni

aniqlaydilar. Sun’iy intellekt vositasi orqali har bir o‘quvchiga uning bilim darajasiga mos turli variantdagi topshiriqlar tayyorlash mumkin.

“Sonlar olami” mashqida o‘quvchilar sonlarning tarkibini aniqlaydilar, ularni taqqoslaydilar va sonlar ketma-ketligini davom ettiradilar. Ayrim o‘quvchilar uchun sodda mashqlar, boshqalari uchun esa murakkabroq mantiqiy topshiriqlar beriladi.

“Xatoni aniqlang” metodida o‘quvchilarga matematik amalning noto‘g‘ri bajarilgan namunasi taqdim etiladi. Ular xatoni topib, to‘g‘ri yechimni izohlaydilar. Bu metod tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va matematik xulosalash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

“Hayotiy masalalar” metodida o‘quvchilarga kundalik turmush bilan bog‘liq vaziyatlar taklif etiladi. Masalan, vaqtni hisoblash, buyumlar sonini aniqlash, masofani taqqoslash yoki xarid uchun sarflanadigan mablag‘ni hisoblash kabi topshiriqlar bajariladi.

Ushbu mashqlarni sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning bilim darajasi va individual ehtiyojlariga mos ravishda turlicha shakllantirish mumkin.

Individual o‘quv trayektoriyasining matematik savodxonlikka ta’siri

Individual o‘quv trayektoriyasi asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning matematik bilimlarni o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bunda har bir bola o‘zining mavjud bilim darajasidan kelib chiqib rivojlanadi.

Mazkur yondashuvning muhim afzalliklari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- o‘quvchilarning individual bilim darajasi va ehtiyojlari hisobga olinadi;
- matematik topshiriqlarning murakkablik darajasi moslashtiriladi;
- bilimlarni mustahkamlash uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratiladi;
- o‘quvchilarning mustaqil ishlash va izlanish faolligi ortadi;

- matematik tushunchalarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalari rivojlanadi;
- o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni o‘z vaqtida aniqlash imkoniyati kengayadi;
- o‘quvchilarning o‘ziga bo‘lgan ishonchi va ta’limga qiziqishi qo‘llab-quvvatlanadi.

Shu bilan birga, individual ta’lim trayektoriyasi o‘quvchilar o‘rtasida bilim darajasiga ko‘ra sun’iy tafovutlarni kuchaytirmasligi kerak. Uning asosiy vazifasi har bir bolaning rivojlanishiga zarur sharoit yaratishdan iborat.

Sun’iy intellektdan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari

Sun’iy intellektga asoslangan individual o‘quv trayektoriyasining samarali amalga oshirilishi bir qator pedagogik shartlarga bog‘liq.

Avvalo, boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha yetarli metodik va raqamli kompetensiyaga ega bo‘lishi lozim. U texnologiya tomonidan taqdim etilgan topshiriqlarni tanlash, tekshirish va o‘quv maqsadlariga moslashtirishni bilishi kerak.

Ikkinchidan, o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olish zarur. Kichik maktab yoshidagi bolalar uchun qisqa, sodda, ko‘rgazmali va tushunarli topshiriqlar samaraliroq hisoblanadi.

Uchinchidan, sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish an’anaviy o‘qitish metodlari bilan uyg‘unlashtirilishi lozim. Mustaqil hisoblash, yozma mashqlar, amaliy faoliyat, guruhli topshiriqlar va o‘qituvchi bilan bevosita muloqot o‘z ahamiyatini saqlab qolishi kerak.

To‘rtinchidan, o‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish va raqamli xavfsizlikni ta’minlash muhimdir. Sun’iy intellekt platformalaridan foydalanish pedagog yoki ota-ona nazorati ostida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Beshinchidan, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish zarur. Sun’iy intellekt tayyor javoblarni beruvchi vosita sifatida emas, balki bilim olish, izlanish va muammoni hal etishga ko‘maklashuvchi yordamchi sifatida qo‘llanishi kerak.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellektga asoslangan individual o‘quv trayektoriyasidan foydalanish kichik maktab yoshidagi bolalarning matematik savodxonligini rivojlantirishda istiqbolli pedagogik yondashuv hisoblanadi. Mazkur yondashuv ta’lim jarayonini o‘quvchilarning individual bilim darajasi, qiziqishlari, qobiliyatlari va o‘zlashtirish imkoniyatlariga moslashtirishga xizmat qiladi.

Individual o‘quv trayektoriyasi orqali har bir o‘quvchining matematik bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini izchil tashkil etish, mavjud qiyinchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etishga yo‘naltirilgan topshiriqlarni tanlash mumkin. Sun’iy intellekt vositalari esa ushbu jarayonni tahlil qilish, topshiriqlarni moslashtirish va tezkor teskari aloqani ta’minlashda muhim yordamchi imkoniyatlarni yaratadi.

Shuningdek, matematik savodxonlikni shakllantirishda hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar, mantiqiy mashqlar, amaliy hisob-kitoblar va ko‘rgazmali materiallardan foydalanish o‘quvchilarning matematik bilimlarni ongli o‘zlashtirishiga yordam beradi.

Demak, sun’iy intellekt texnologiyalarini individual o‘quv trayektoriyasi bilan uyg‘unlashtirish boshlang‘ich ta’limda shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim muhitini rivojlantirish, matematik savodxonlikni mustahkamlash va har bir o‘quvchining individual ta’lim imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarish uchun muhim metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi Farmoni. 2020-yil 5-oktabr.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori. 2024-yil 14-oktabr.
4. Polya G. Masalani qanday yechish kerak.
5. Vygotskiy L.S. Tafakkur va nutq.
6. Piaget J. Bolaning intellektual rivojlanishi.
7. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2023.
8. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.